第一图书网, tushu007.com

<<可压缩气体润滑与弹性箔片气体轴 >

图书基本信息

书名：<<可压缩气体润滑与弹性箔片气体轴承技术>>

13位ISBN编号：9787030304278

10位ISBN编号：7030304276

出版时间：2011-8

出版时间：科学出版社

作者：虞烈，戚社苗，耿海鹏　著

页数：362

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

可压缩气体润滑轴承，特别是弹性箔片空气动压轴承在高速、超高速旋转机械中具有广阔的应用前景。
虞烈等的《可压缩气体润滑与弹性箔片气体轴承技术》对于可压缩气体动压润滑所涉及的三个基本问题给出了明晰的阐述，包括如何准确预测气体动压轴承特别是弹性箔片气体动压轴承的静态性能，如何表征包括弹性箔片轴承在内的可压缩气体动压轴承的动态性能，以及如何预测气体轴承－转子系统的动力学行为等。
对于上述问题的研究，以及在此基础上所给出的指导弹性箔片气体动压轴承设计的方法与原则，为读者在可压缩气体润滑领域提供了较为完备的理论体系。
书中所提供的大量气体动压轴承静、动态性能数据可直接供设计者使用。
《可压缩气体润滑与弹性箔片气体轴承技术》可供高等院校、科研院所从事高速旋转机械理论和实验研究的研究生和工程技术人员参考。

书籍目录

前言
绪论
0.1 可压缩气体润滑及其工程应用
0.2 可压缩气体润滑研究历史
0.3 弹性箔片气体动压轴承研究若干前沿问题
0.4 本书内容与章节安排
参考文献
第一章 可压缩气体动压润滑的一般性问题
1.1 流体微元的运动、变形及应力表征
1.2 广义牛顿黏性定律
1.3 流体连续性方程
1.4 流体动量传递方程与Navier-Stokes方程
1.5 能量方程
1.6 从N-S方程到广义Reynolds方程
参考文献
第二章 刚性表面气体动压轴承的气膜压力
2.1 气膜厚度表达
2.2 静态气膜压力分布
2.3 动态气膜压力分布
参考文献
第三章 刚性表面气体动压轴承静动特性及性能极限
3.1 刚性表面气体动压轴承静动特性
3.2 刚性表面气体动压轴承动态性能极限
3.3 刚性表面气体动压轴承静动特性数据
参考文献
第四章 弹性箔片的受力及变形分析
4.1 任意载荷作用下的顶层箔片弹性变形
4.2 支承拱间的力传递机制及综合矩阵表达
参考文献
第五章 完全气弹耦合动压润滑理论
5.1 弹性箔片气体轴承中的气膜厚度
5.2 顶层箔片的受力与弹性变形
5.3 弹性箔片气体轴承的完全气弹耦合解
5.4 弹性箔片气体轴承的动态刚度和阻尼
5.5 小结
参考文献
第六章 弹性箔片轴承的预紧装配与接触动力学分析
6.1 弹性箔片轴承中的接触问题
6.2 接触问题的数学描述
6.3 接触问题的数值求解
6.4 弹性箔片轴承预紧装配过程数值仿真
6.5 小结
参考文献
第七章 整周式弹性箔片径向轴承
7.1 整周式弹性箔片径向轴承的计算参数

7.2 计算基本流程
7.3 整周式弹性箔片轴承静态性能的影响因素
7.4 整周式弹性箔片气体动压径向轴承的起飞转速
7.5 整周式径向弹性箔片气体轴承的动态性能
7.6 弹性箔片轴承与刚性表面轴承的性能对比
参考文献
第八章 搭接式弹性箔片径向轴承
8.1 搭接式弹性箔片径向轴承的结构设计
8.2 搭接式弹性箔片气体轴承的静态性能
8.3 搭接式弹性箔片气体轴承的动态特性
参考文献
第九章 动压气体轴承转子系统的动力学分析与控制
9.1 引言
9.2 气体动压轴承转子系统稳定性的线性估计
9.3 柔性转子-轴承系统动力学问题求解环境
9.4 气体动压轴承性能的主动控制
9.5 气体动压轴承转子系统非线性动力分析
参考文献
第十章 弹性箔片气体动压轴承试验技术
10.1 弹性箔片轴承测试原理、方法及试验系统
10.2 弹性箔片气体动压轴承静态性能试验
10.3 弹性箔片气体动压轴承动态性能试验
参考文献
第十一章 弹性箔片气体动压轴承转子系统设计方法
11.1 弹性箔片轴承基本设计原则
11.2 轴承选型
11.3 径向轴承设计
11.4 径向轴承承载力的极限估计
11.5 弹性箔片推力轴承设计
11.6 系统动力学设计
参考文献

章节摘录

版权页：插图：本书的写作宗旨是希望对于可压缩流体润滑的若干基本问题加以阐明和解答，例如关于可压缩气体动压轴承乃至弹性箔片轴承静、动态性能计算的统一理论和方法，气膜刚度、阻尼的正确表征及预测，高速转子系统动力稳定性的分析理论和方法等，从而为读者在可压缩气体润滑领域提供一个较为完备的理论体系。
全书共十一章。
前三章主要介绍可压缩气体动压润滑力学的一般性问题及刚性表面气体动压轴承的静动态性能计算问题，包括刚性表面气体动压轴承的气膜厚度表达、静动态气膜压力分布求解、气体动压轴承静动特性影响参数，以及对于刚性表面气体动压轴承性能极限的讨论和基于商业软件的气膜压力数值解法的介绍。
同时对于常用的刚性表面气体动压轴承，包括360度气体动压径向轴承、三瓦／四瓦轴向槽气体动压径向轴承和可倾瓦轴承等，提供了大量可用于工程设计的性能数据。
第四至第八章讨论弹性箔片气体动压轴承。
第四章着重介绍在任意载荷作用下弹性箔片（包括顶层箔片和支承拱箔）的受力及变形分析，弹性箔片轴承的力传递综合矩阵表达、支承拱箔径向刚度的影响因素等；第五章系统地介绍了完全气弹耦合动压润滑理论、弹性箔片气体动压轴承的完全气弹耦合解的求解过程以及弹性箔片轴承动态刚度系数和动态阻尼系数的计算方法；第六章针对第四代弹性箔片轴承重点讨论了箔片轴承在预紧装配过程中的接触动力学分析、预紧效应，并系统地给出了弹性箔片轴承预紧装配过程数值仿真方法；第七、第八章分别对两种典型、常用的弹性箔片轴承（整周式和搭接式弹性箔片径向轴承）的性能参数和影响因素进行了较为详细的讨论。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com